

py50686JP1  
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 2月19日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-041540

[ST.10/C]:

[JP2003-041540]

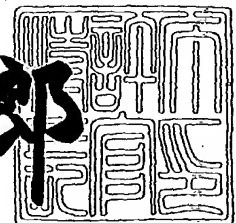
出 願 人  
Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

2003年 6月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3049646

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50686JP1

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62K 11/02

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社  
内

【氏名】 高野 和久

【特許出願人】

【識別番号】 000010076

【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084272

【弁理士】

【氏名又は名称】 澤田 忠雄

【電話番号】 06-6371-9702

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-211833

【出願日】 平成14年 7月19日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002004

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備えた鞍乗型車両において、

上記車体フレームの一部分と他部分とに架設されて、これら一部分と他部分とにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けた鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【請求項2】 上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体とを備え、このフレーム本体が、ほぼ直線的に伸びる直線部分を備えた鞍乗型車両において、

上記直線部分の外方近傍で、この直線部分に沿って伸びるよう上記減衰力発生手段を配置した請求項1に記載の鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【請求項3】 左右一対の上記フレーム本体を備えた鞍乗型車両において、車両の幅方向に延び、上記左右フレーム本体に架設されてこれら各フレーム本体に連結される減衰力発生手段を設けた請求項1に記載の鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【請求項4】 車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備え、上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体と、このフレーム本体から後方に向って突出しシートを支持するシートブラケットとを備えた鞍乗型車両において、

上記フレーム本体とシートブラケットとに架設されてこれらフレーム本体とシ

ートブラケットとにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けた鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【請求項 5】 車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備え、上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体と、このフレーム本体に支持されて上記後車輪を連動連結させる内燃機関とを備えた鞍乗型車両において、

上記フレーム本体と内燃機関とに架設されてこれらフレーム本体と内燃機関とにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けた鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【請求項 6】 上記減衰力発生手段が、この減衰力発生手段に対し一方向に向って与えられる衝撃力と、この一方向とは反対方向に向って与えられる衝撃力とを共に減衰するようにした請求項 1 から 5 のうちいずれか 1 つに記載の鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、車体フレームの一部分と他部分とに架設されて、これら一部分と他部分とにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設け、この減衰力発生手段により、走行時に、走行路面側から上記車体フレームに与えられて上記一部分と他部分とを互いに相対的に弾性変形させようとする衝撃力を減衰させるようにした鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

【0003】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 1 - 1 3 8 9 7 8 号公報

【 0 0 0 4 】

上記鞍乗型車両には、従来、上記特許文献 1 で示されたものがある。この特許文献 1 によれば、車両は、その車体の骨格を構成する車体フレームと、この車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪と、上記フロントフォークに内有され、また、上記車体フレームとリヤアームとに架設され各緩衝器とを備えている。

【 0 0 0 5 】

また、上記車体フレームは、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体と、このフレーム本体から後方に向けて突出しシートを支持するシートブラケットと、上記フレーム本体に支持されて上記後車輪を連動連結させる内燃機関とを備え、上記車体フレームは上記前、後車輪によって走行路面上に支持されている。

【 0 0 0 6 】

上記内燃機関の駆動による車両の走行時、上記緩衝器の存在にかかわらず、車体フレームには、前、後車輪を介し走行路面側から衝撃力が与えられる。ここで、上記車体フレームの剛性があまりに高いと、走行路面側から車体フレームに与えられる衝撃力は上記車体フレーム自体によっては減衰されにくいため、車両はその車体フレームに上記衝撃力が与えられる毎に走行路面から跳ね上がるような動作をしながら走行しがちとなる。しかし、このような車両の動作は操安性の点で好ましくない。

【 0 0 0 7 】

そこで、上記車体フレームは、一般に、ある程度弾性変形が可能とされており、これにより、この車体フレームに対し上記衝撃力が与えられるとき、上記衝撃力が減衰されて、良好な操安性が保持されるようになっている。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記車両は鞍乗型であるため、その機能上、車体の各構成部品をコンパクトに配置してこの車体をより小形化すると共に、より軽量化することが求められている。このため、上記車体フレームの各部にそれぞれ十分な強度や剛性を確保することは容易でないことから、例えば、車両がレース用であって、高速走行時に、上記車体フレームに対し瞬間的に大きい衝撃力（キックバック）が与えられるときには、上記車体フレームの弾性変形が大きくなるおそれがあり、また、このような大きい変形状態が長く持続しがちとなり、これは操安性を阻害させるものであって好ましくない。

## 【0009】

また、上記特許文献1では、上記リヤアームの断面が箱形状とされ、その内部空間にポリウレタン発泡体が充填されており、これにより、車体のリヤアームに高剛性を確保しつつ、振動音が低減させられるようになっている。

## 【0010】

ところで、上記発泡体は圧縮強度を有しているため、上記リヤアームが衝撃力により弾性変形する場合において、このリヤアームの断面積が収縮する弾性変形に対しては、この収縮に対抗するよう上記発泡体が働いて、上記弾性変形が抑制され、良好な操安性が保持されとも考えられる。しかし、上記発泡体は引張強度を有しないため、上記リヤアームの断面積が拡大する弾性変形に対しては、上記発泡体は働き難いことから、この弾性変形は十分には抑制され得ない。よって、衝撃力による車体フレームの弾性変形を抑制することにより良好な操安性を保持する、という点につき、上記構成では不十分なものとなっている。

## 【0011】

しかも、発泡体は、その性質上、車体フレームの外面側に取り付けただけでは強度上の働きは不十分になると考えられる。そこで、上記特許文献1によれば、発泡体は車体フレームのうち、断面を箱形状にしたリヤアームの内部空間に充填されている。しかし、このように発泡体を設ける場合には、上記車体フレームの断面形状に制約が伴うこととなって、この車体フレームの成形が煩雑になりがちである。

## 【0012】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、車両の走行中、走行路面側から車体フレームに与えられる衝撃力がこの車体フレームの弾性変形により減衰されるようにした場合において、上記車体フレームに大きい衝撃力が与えられたとき、この車体フレームが大きく弾性変形するということを抑制して、操安性を良好なままに保持できるようにすることを課題とし、また、このようにした場合でも、上記車体フレームの成形が容易にできるようにすることを課題とする。

## 【 0 0 1 3 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の鞍乗型車両における車体フレームの緩衝構造は、次の如くである。なお、この項において各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「発明の実施の形態」の項の内容に限定解釈するものではない。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明は、全図に例示するように、車体フレーム 3 の前端部に操向自在に支承されるフロントフォーク 6 と、このフロントフォーク 6 の下端部に支承される前車輪 8 と、上記車体フレーム 3 の後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸 9 により枢支されるリヤアーム 1 0 と、このリヤアーム 1 0 の揺動端に支承される後車輪 1 2 とを備えた鞍乗型車両において、

## 【 0 0 1 5 】

上記車体フレーム 3 の一部分 3 a と他部分 3 b とに架設されて、これら一部分 3 a と他部分 3 b とにそれぞれ連結される減衰力発生手段 4 4 を設けたものである。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 2 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 の発明に加えて、上記車体フレーム 3 が、その前端部を構成して上記フロントフォーク 6 を支承するヘッドパイプ 1 8 と、このヘッドパイプ 1 8 から後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアーム 1 0 を枢支させるフレーム本体 1 9 とを備え、このフレーム本体 1 9 が、ほぼ直線的に延びる直線部分 1 9 a を備えた鞍乗型車両において、

【0017】

上記直線部分19aの外方近傍で、この直線部分19aに沿って延びるよう上記減衰力発生手段44を配置したものである。

【0018】

請求項3の発明は、図1から4に例示するように、請求項1の発明に加えて、左右一対の上記フレーム本体19を備えた鞍乗型車両において、

【0019】

車両1の幅方向に延び、上記左右フレーム本体19、19に架設されてこれら各フレーム本体19、19に連結される減衰力発生手段44を設けたものである。

【0020】

請求項4の発明は、図5～7に例示するように、車体フレーム3の前端部に操向自在に支承されるフロントフォーク6と、このフロントフォーク6の下端部に支承される前車輪8と、上記車体フレーム3の後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸9により枢支されるリヤアーム10と、このリヤアーム10の揺動端に支承される後車輪12とを備え、上記車体フレーム3が、その前端部を構成して上記フロントフォーク6を支承するヘッドパイプ18と、このヘッドパイプ18から後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアーム10を枢支させるフレーム本体19と、このフレーム本体19から後方に向って突出しシート28を支持するシートブラケット26とを備えた鞍乗型車両において、

【0021】

上記フレーム本体19とシートブラケット26とに架設されてこれらフレーム本体19とシートブラケット26とにそれぞれ連結される減衰力発生手段44を設けたものである。

【0022】

請求項5の発明は、図5～7に例示するように、車体フレーム3の前端部に操向自在に支承されるフロントフォーク6と、このフロントフォーク6の下端部に支承される前車輪8と、上記車体フレーム3の後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸9により枢支されるリヤアーム10と、このリヤアーム10の揺動端に支



承される後車輪 1 2 とを備え、上記車体フレーム 3 が、その前端部を構成して上記フロントフォーク 6 を支承するヘッドパイプ 1 8 と、このヘッドパイプ 1 8 から後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアーム 1 0 を枢支させるフレーム本体 1 9 と、このフレーム本体 1 9 に支持されて上記後車輪 1 2 を連動連結させる内燃機関 3 4 とを備えた鞍乗型車両において、

【 0 0 2 3 】

上記フレーム本体 1 9 と内燃機関 3 4 とに架設されてこれらフレーム本体 1 9 と内燃機関 3 4 とにそれぞれ連結される減衰力発生手段 4 4 を設けたものである。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 から 5 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記減衰力発生手段 4 4 が、この減衰力発生手段 4 4 に対し一方向に向って与えられる衝撃力と、この一方向とは反対方向に向って与えられる衝撃力とを共に減衰するようにしたものである。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【 0 0 2 6 】

(第 1 の実施の形態)

【 0 0 2 7 】

図 1 ～ 4 は、第 1 の実施の形態を示している。

【 0 0 2 8 】

図 1 ～ 3 において、符号 1 は自動二輪車で例示される鞍乗型車両であり、矢印  $F_r$  はその前方を示している。

【 0 0 2 9 】

上記車両 1 は、その車体 2 の骨格を構成する車体フレーム 3 と、この車体フレーム 3 の前端部に操向軸心 4 回りに操向自在となるよう支承され緩衝器 5 を有するフロントフォーク 6 と、このフロントフォーク 6 の下端部に車軸 7 により回転自在に支承される前車輪 8 と、上記フロントフォーク 6 の上端部に支持される不

図示の操向用ハンドルとを備えている。

【 0 0 3 0 】

また、上記車両 1 は、上記車体フレーム 3 の下部の後方に配置されて前後方向に延びその後部側が上下に揺動自在となるようその前端部が枢支軸 9 により上記車体フレーム 3 の後下部に枢支される板金製のリヤアーム 1 0 と、このリヤアーム 1 0 の揺動端部に車軸 1 1 により回転自在に支承される後車輪 1 2 と、上記車体フレーム 3 の後下部とリヤアーム 1 0 の前部とに架設されるリンク機構 1 3 と、上記車体フレーム 3 の後上部と上記リンク機構 1 3 とに架設される緩衝器 1 4 とを備え、上記各緩衝器 5, 1 4 はいずれも流体を用いたシリンダ式とされ、上記車体フレーム 3 は、上記前、後車輪 8, 1 2 により走行路面 1 5 上に支持されて、車両 1 が前方に向かって走行可能とされている。

【 0 0 3 1 】

上記車体フレーム 3 は、その前端部を構成して上記フロントフォーク 6 を支承するヘッドパイプ 1 8 と、このヘッドパイプ 1 8 から後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアーム 1 0 を枢支軸 9 により枢支させる左右一对の板金製フレーム本体 1 9, 1 9 と、上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 の延出部同士を互いに結合させる上、下クロスメンバ 2 0, 2 1 とを備え、上記各フレーム本体 1 9 はその長手方向の各部断面が縦長の箱形状とされている。

【 0 0 3 2 】

上記各フレーム本体 1 9 は、車体 2 の側面視（図 1, 2）で、上記ヘッドパイプ 1 8 から後下方に向かってほぼ直線的に延出する主フレーム 2 2 と、上記各フレーム本体 1 9 の延出部を構成し上記主フレーム 2 2 の延出端部から後下方に向って一体的に延出するリヤアームブラケット 2 3 とを備え、上記主フレーム 2 2 の後方に向っての俯角よりも上記リヤアームブラケット 2 3 のそれがより大きくされており、つまり、上記主フレーム 2 2 とリヤアームブラケット 2 3 の互いの結合部は屈曲した屈曲部とされている。また、上記各主フレーム 2 2 は、車体 2 の平面視（図 3）で、上記ヘッドパイプ 1 8 から、一旦、後方かつ外側方に延出した後、後方に向ってほぼ直線的に延出し、上記車体 2 の平面視で、その外側方に向って凸状となるよう湾曲した形状とされている。

## 【 0 0 3 3 】

上記左右リヤアームブラケット 2 3, 2 3 は、その上部同士と下部同士とがそれぞれ上記上、下クロスメンバ 2 0, 2 1 により互いに結合され、上記各リヤアームブラケット 2 3, 2 3 の上下方向の中途部に上記リヤアーム 1 0 の前端部が上記枢支軸 9 により枢支され、上記各リヤアームブラケット 2 3, 2 3 の延出端部（下端部）に上記リンク機構 1 3 の一端部が枢支されている。

## 【 0 0 3 4 】

上記車体フレーム 3 は、上記主フレーム 2 2 とリヤアームブラケット 2 3 の互いの結合部側から後上方に向って突出するシートブラケット 2 6 を備え、このシートブラケット 2 6 は、その前端部が上記結合部に締結具 2 7 により締結されて車体フレーム 3 の各フレーム本体 1 9 の後部に片持ち支持され、上記シートブラケット 2 6 にシート 2 8 が支持されている。また、上記シート 2 8 の前端部の下方にフートレスト 2 9 が配置され、このフートレスト 2 9 は上記リヤアームブラケット 2 3 の上下方向の中途部にブラケット 3 0 により支持されている。上記シート 2 8 に鞍乗式に着座したライダーは、その足を上記フートレスト 2 9 上に載置可能であり、その姿勢で、上記ハンドルの把持が可能とされている。

## 【 0 0 3 5 】

上記車体フレーム 3 の左右主フレーム 2 2, 2 2 の下方には、車両 1 の走行駆動用駆動装置 3 3 が配置されている。この駆動装置 3 3 は、その前部を構成する内燃機関 3 4 と、この内燃機関 3 4 の後方に位置してこの内燃機関 3 4 に連設される動力伝達装置 3 5 と、この動力伝達装置 3 5 に上記後車輪 1 2 を連動連結させる不図示のチェーンなど連動手段とを備えている。

## 【 0 0 3 6 】

上記内燃機関 3 4 の上部が上記各フレーム本体 1 9 の各主フレーム 2 2 の前後方向の中途部に締結具 3 6, 3 6 により支持され、上記動力伝達装置 3 5 の後部が上記各フレーム本体 1 9 の各リヤアームブラケット 2 3 の上、下端部に締結具 3 7, 3 8 により支持され、もって、上記内燃機関 3 4 が、上記車体フレーム 3 の各フレーム本体 1 9 に支持されている。上記内燃機関 3 4 は、それ自体が十分の強度と剛性とを有し、上記車体フレーム 3 におけるフレーム本体 1 9 の主フレ

ーム 2 2 とリヤアームブラケット 2 3 とに跨って支持されており、このため、上記内燃機関 3 4 は上記車体フレーム 3 の一部分を構成している。

## 【 0 0 3 7 】

上記車体フレーム 3 の各主フレーム 2 2 上に燃料タンク 4 0 が支持され、この燃料タンク 4 0 内の燃料が上記駆動装置 3 3 の内燃機関 3 4 に供給される。4 1 はカウリングである。

## 【 0 0 3 8 】

図 1 ～ 4 において、前後方向に延びて、上記車体フレーム 3 におけるフレーム本体 1 9 の外面側の一部分 3 a (前部) と他部分 3 b (後部) とに架設され、これら一部分 3 a と他部分 3 b とにそれぞれ各端部である前、後端部がそれぞれ連結具 4 2, 4 3 により連結される左右一对の減衰力発生手段 4 4, 4 4 が設けられ、これら各減衰力発生手段 4 4 は、上記車体フレーム 3 に与えられて上記一部分 3 a と他部分 3 b とを互いに接近、離反など相対的に弾性変形させようとする衝撃力を減衰可能とさせる。これら各減衰力発生手段 4 4 はそれぞれ流体 (油) を用いたシリンダ式緩衝器とされ、これら各減衰力発生手段 4 4 はそれぞれ直線的に延びて互いに同形同大とされている。上記各減衰力発生手段 4 4 は、その軸方向である一方向 (引張方向) に向って衝撃力が与えられるとき、もしくは上記一方向とは反対方向 (圧縮方向) に向って衝撃力が与えられるとき、その軸方向に伸長動作、もしくは収縮動作して、つまり、伸縮動作して上記各衝撃力をそれぞれ減衰可能とさせる。

## 【 0 0 3 9 】

上記各連結具 4 3 は、上記フレーム本体 1 9 の外側面に締結具 4 6 により締結されて支持されるブラケット 4 7 と、このブラケット 4 7 に上記減衰力発生手段 4 4 の各端部を枢支させる枢支軸 4 8 とを備えている。一方、上記減衰力発生手段 4 4 はその一端部側を構成して一方の連結具 4 3 によりフレーム本体 1 9 の一部分 3 a に連結されるシリンダチューブ 5 0 と、このシリンダチューブ 5 0 に軸方向移動自在に嵌入される不図示のピストンと、このピストンから上記シリンダチューブ 5 0 の外方にまで突出して上記減衰力発生手段 4 4 の他端部側を構成し他方の連結具 4 3 により上記フレーム本体 1 9 の他部分 3 b に連結されるピスト

ンロッド51とを備え、上記シリンダチューブ50内で上記ピストンにより区画された2つの圧油室がオリフィスで連通させられている。

#### 【0040】

上記駆動装置33の内燃機関34の駆動によりこの内燃機関34の駆動力が上記動力伝達装置35等を介し上記後車輪12に伝達されると、上記車両1が走行路面15上を前方に向かって走行可能とされる。この車両1の走行時、上記車体フレーム3は、前、後車輪8, 12、緩衝器5を有するフロントフォーク6、リヤアーム10、リンク機構13、および緩衝器14を介し走行路面15側から衝撃力を与えられるが、上記車体フレーム3に与えられようとする衝撃力は上記緩衝器5, 14によって緩和される。

#### 【0041】

一方、上記車体フレーム3に与えられた衝撃力によって、この車体フレーム3の各フレーム本体19が前後方向（長手方向）に伸縮するよう弾性変形（0.1～0.2mm）しようとして、上記一部分3aと他部分3bとが互いに接近、離反するよう弾性変形するときには、この弾性変形に伴い、上記フレーム本体19に架設された減衰力発生手段44が伸縮動作し、次の「作用効果」が生じる。

#### 【0042】

即ち、上記減衰力発生手段44が伸縮動作すると、この減衰力発生手段44のシリンダチューブ50内の2つの圧油室のうち、一方の室から他方の室に向かってオリフィスを通り油が流動することにより上記衝撃力が減衰され、かつ、上記減衰力発生手段44の長手方向に生じる反力により上記各フレーム本体19が前後に大きく弾性変形しようとするのが抑制される。

#### 【0043】

よって、例えば、レースにおける高速でのコーナリング時に、上記車体フレーム3に対し走行路面15側から大きい衝撃力が与えられるときには、小形化と軽量化が求められる鞍乗型の車両1にあって、その車体フレーム3のフレーム本体19は大きく弾性変形しようとするが、この弾性変形は上記減衰力発生手段44の働きにより未然に防止されて、ライダーは車両1との間で一体感を確保でき、つまり、上記したように車体フレーム3への衝撃力が大きい場合でも、操安性が

良好なままに保持される、という「作用効果」が生じる。

【 0 0 4 4 】

上記各フレーム本体 1 9 のうち、上記主フレーム 2 2 の後部を構成する部分は、三次元的にほぼ直線的に延びる直線部分 1 9 a とされ、上記減衰力発生手段 4 4 の少なくとも一部分は上記直線部分 1 9 a の外側下方近傍で、この直線部分 1 9 a に沿ってほぼ平行に延びるよう配置されている。

【 0 0 4 5 】

このため、上記したように、操安性が良好なままに保持されるよう上記減衰力発生手段 4 4 を設けた場合でも、この減衰力発生手段 4 4 が上記車体フレーム 3 のフレーム本体 1 9 から大きく外方に突出するということは防止されて、これら 1 9, 4 4 はコンパクトに配置され、車体 2 が大形になることは防止される。

【 0 0 4 6 】

ここで、上記車体フレーム 3 のフレーム本体 1 9 の一部分 3 a は上記駆動装置 3 3 の内燃機関 3 4 の支持部近傍に位置し、かつ、他部分 3 b は上記リヤアーム 1 0 の枢支部近傍に位置しており、上記駆動装置 3 3 の内燃機関 3 4 の支持部はこの駆動装置 3 3 からの衝撃力が入力される部分であると共に、上記リヤアーム 1 0 の枢支部は上記後車輪 1 2 側から衝撃力が入力される部分であり、しかも、上記一部分 3 a と他部分 3 b との間のフレーム本体 1 9 の部分は前記屈曲部を有している。

【 0 0 4 7 】

このため、上記一部分 3 a と他部分 3 b との間のフレーム本体 1 9 の部分は衝撃力によって、上下かつ左右に撓むよう弾性変形しがちであり、つまり、上記一部分 3 a と他部分 3 b とは互いに接近、離反するよう弾性変形しがちであるが、この弾性変形に伴い、上記フレーム本体 1 9 に架設された減衰力発生手段 4 4 が伸縮動作して、前記「作用効果」がより確実に達成される。

【 0 0 4 8 】

また、上記減衰力発生手段 4 4 は、上記フレーム本体 1 9 の外側方に配置されてこのフレーム本体 1 9 に架設されているため、上記したように一部分 3 a と他部分 3 b の間のフレーム本体 1 9 の部分が左右に撓むよう弾性変形して伸縮する

と、このフレーム本体 1 9 の部分の伸縮よりも上記減衰力発生手段 4 4 はより大きく伸縮しようとして、上記「作用効果」が更に確実に達成される。

## 【 0 0 4 9 】

上記フレーム本体 1 9 に駆動装置 3 3 の内燃機関 3 4 を支持させる締結具 3 6 と、上記連結具 4 2 の締結具 4 6 は互いに共用されて構成の簡素化が図られている。また、上記連結具 4 3 の締結具 4 6 は上記枢支軸 9 の軸心上に配置されている。

## 【 0 0 5 0 】

なお、図 1 中一点鎖線で示すように、上記一部分 3 a をヘッドパイプ 1 8 近傍のフレーム本体 1 9 の前端部とし、上記他部分 3 b をフレーム本体 1 9 の延出端部として、減衰力発生手段 4 4 (A) をフレーム本体 1 9 に架設させてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

ここで、上記フレーム本体 1 9 の前端部は、上記前車輪 8 側からフロントフォーク 6 等を介して外部から大きい衝撃力が入力される部分であると共に、上記フレーム本体 1 9 の延出端部は上記リヤアーム 1 0 側や駆動装置 3 3 から大きい衝撃力が入力される部分であり、しかも、上記一部分 3 a と他部分 3 b との間のフレーム本体 1 9 の部分は前記屈曲部を有している。

## 【 0 0 5 2 】

このため、上記一部分 3 a と他部分 3 b との間のフレーム本体 1 9 の部分は上記衝撃力によって、上下かつ左右に大きく撓むよう弾性変形しがちであり、つまり、上記一部分 3 a と他部分 3 b とは互いに接近、離反するよう弾性変形しがちであるが、この弾性変形に伴い、上記フレーム本体 1 9 に架設された減衰力発生手段 4 4 (A) が伸縮動作して、前記「作用効果」が更に確実に達成される。

## 【 0 0 5 3 】

また、図 1, 2 中一点鎖線で示すように、上記減衰力発生手段 4 4 (B) を車両 1 の幅方向に延びるよう配置し、上記減衰力発生手段 4 4 (B) が車体フレーム 3 の上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 の前部（主フレーム 2 2 の長手方向の中途部）に架設させて上記減衰力発生手段 4 4 (B) の各端部を連結具 4 2, 4 3 により、左右のフレーム本体 1 9, 1 9 のうち、一方のフレーム本体 1 9 の一部

分 3 a と他方のフレーム本体 1 9 の他部分 3 b とに連結させてもよい。

【 0 0 5 4 】

ここで、上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 は、車体 2 の平面視で、その外側方に向って凸状となるよう湾曲した形状をなし、かつ、断面が縦長形状であって、それぞれ個別に衝撃力により車体 2 の幅方向に容易に撓むよう弾性変形するものである。そして、上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 が互いに大きく接近、離反するよう弾性変形しようとする場合には、この弾性変形に伴い、上記一部分 3 a と他部分 3 b とが互いに大きく接近、離反しようとすることから、上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 に架設された減衰力発生手段 4 4 (B) が伸縮動作し、これにより、前記「作用効果」が効果的に達成される。

【 0 0 5 5 】

また、図 1 中一点鎖線で示すように、上記車両 1 の幅方向に延びる減衰力発生手段 4 4 (C) を上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 の各屈曲部に架設させてもよい。

【 0 0 5 6 】

以上は図示の例によるが、車両 1 は鞍乗型であれば自動三輪車や自動四輪車であってもよい。また、上記減衰力発生手段 4 4 は、断面が箱形状等のフレーム本体 1 9 の内部空間に配置されて、このフレーム本体 1 9 の内面側の一部分 3 a と他部分 3 b とに架設されるものであってもよい。また、これら一部分 3 a や他部分 3 b はフレーム本体 1 9 の外、内面側を問わず、上、下面の部分であってもよい。また、上記左右フレーム本体 1 9, 1 9 のうち、いずれか一方のフレーム本体 1 9 の前部に上記減衰力発生手段 4 4 の一端部（前端部）を連結し、他方のフレーム本体 1 9 の後部に上記減衰力発生手段 4 4 の他端部（後端部）を連結してもよい。

【 0 0 5 7 】

また、上記フレーム本体 1 9 はヘッドパイプ 1 8 から後方に向って延出する単一のものであってもよく、単なる円形パイプで構成してもよく、この場合、上記減衰力発生手段 4 4 を単一にしてもよい。

【 0 0 5 8 】



また、上記減衰力発生手段44の一端部をヘッドパイプ18に連結し、他端部をクロスメンバ20、21のいずれかに連結してもよく、この場合、上記ヘッドパイプ18とクロスメンバ20とは連結具42、43の一部構成として機能する。

【0059】

また、上記減衰力発生手段44は、流体を用いずに、上記シリンダチューブ50に対しピストンが摩擦摺動するものであってもよい。また、上記減衰力発生手段44は、流体とピストンとを用いずに、シリンダチューブ50とピストンロッド51とに加硫接着され衝撃力に基づき剪断応力が生じるゴム製弾性体を有するものとし、この弾性体により上記シリンダチューブ50とピストンロッド51とを互いに結合させたものでもよい。

【0060】

更に、上記減衰力発生手段44は、フレーム本体19の一部分3aに支持されるロータリー式で流体が用いられた緩衝器本体と、この緩衝器本体とフレーム本体19の他部分3bとを連結する連動ロッドとを備えるものであってもよい。

【0061】

下記する図5～7は、第2の実施の形態を示している。この実施の形態は、前記第1の実施の形態と構成、作用効果において多くの点で共通している。そこで、これら共通するものについては、図面に共通の符号を付してその重複した説明を省略し、異なる点につき主に説明する。また、これら各実施の形態における各部分の構成を、本発明の課題、作用効果に照らして種々組み合わせてもよい。

【0062】

(第2の実施の形態)

【0063】

図5～7は、第2の実施の形態を示している。

【0064】

これによれば、上記緩衝器14は左右に一对設けられている。一方、上記車体フレーム3は、上記各主フレーム22の後端部と各リヤアームブラケット23の上端部との結合部から上方に向ってそれぞれ突設されるブラケット53を備えて

いる。これら左右各ブラケット 5 3 の突出端部に対しそれぞれ前後方向に延びる揺動アーム 5 4 の中途部が枢支され、これら各揺動アーム 5 4 の一端部（後端部）に上記各緩衝器 1 4 の上端部が枢支され、一方、これら各緩衝器 1 4 の下端部が、上記リヤアーム 1 0 に枢支されている。また、上記各緩衝器 1 4 の前方にそれぞれ配置されこれら各緩衝器 1 4 に沿って延びそれぞれ軸方向に長さ調整自在とされるターンバックル式の規制バー 5 5 が設けられている。そして、上記各揺動アーム 5 4 の他端部（前端部）に上記各規制バー 5 5 の上端部が枢支され、一方、これら各規制バー 5 5 の下端部が上記リヤアーム 1 0 に枢支されている。そして、上記各規制バー 5 5 の長さを調整することにより、上記各緩衝器 1 4 の緩衝特性が可変とされている。

## 【 0 0 6 5 】

前後方向に延びて、上記車体フレーム 3 におけるフレーム本体 1 9 の外面側の一部分 3 a（前部）と他部分 3 b（後部）とに架設されて、これら一部分 3 a と他部分 3 b とにそれぞれ連結具 4 3，4 3 により連結される左右一对の減衰力発生手段 4 4，4 4（D）が設けられている。

## 【 0 0 6 6 】

上記各減衰力発生手段 4 4（D）は上記各フレーム本体 1 9 の主フレーム 2 2 の直線部分 1 9 a の上方近傍に配置されている。このため、上記各減衰力発生手段 4 4（D）を設けても、上記車体 2 の幅寸法が大きくなることは防止され、これは、特に、車体 2 の幅寸法の小形化が求められる鞍乗型車両 1 にとって有益である。

## 【 0 0 6 7 】

また、上記上クロスメンバ 2 0 を介し各フレーム本体 1 9 とシートブラケット 2 6 とに架設されて、これらフレーム本体 1 9 とシートブラケット 2 6 とにそれぞれ連結具 4 2，4 3 により連結される減衰力発生手段 4 4（E）が設けられている。

## 【 0 0 6 8 】

ここで、上記シート 2 8 を支持するシートブラケット 2 6 は、上記フレーム本体 1 9 から突出して片持ち支持されていて、上記車体フレーム 3 に衝撃力が与え

られると、他部に比べ、より大きく弾性変形して、上記フレーム本体 1 9 に対し大きく相対変位しがちとなる。しかし、この際、上記減衰力発生手段 4 4 (E) が伸縮動作して、前記「作用効果」が更に確実に達成される。

【0 0 6 9】

また、上記各フレーム本体 1 9 と内燃機関 3 4 とに架設されて、これらフレーム本体 1 9 と内燃機関 3 4 とにそれぞれ連結具 4 2, 4 3 により連結される左右一对の減衰力発生手段 4 4 (F), 4 4 (F) が設けられている。

【0 0 7 0】

ここで、上記内燃機関 3 4 は、上記車体フレーム 3 の各フレーム本体 1 9 に比べ、特に、重量、比重、および剛性において、互いに大きな相違があるため、上記車体フレーム 3 に衝撃力が与えられると、上記各フレーム本体 1 9 は上記内燃機関 3 4 に比べ、大きく弾性変形してこの内燃機関 3 4 に対し大きく相対変位しがちとなる。しかし、この際、上記減衰力発生手段 4 4 (F) が伸縮動作して、前記「作用効果」が更に確実に達成される。

【0 0 7 1】

なお、以上は図示の例によるが、上記各減衰力発生手段 4 4 (D~F) は、全てを同時に設ける必要はない。

【0 0 7 2】

【発明の効果】

本発明による効果は、次の如くである。

【0 0 7 3】

請求項 1 の発明は、車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備えた鞍乗型車両において、

【0 0 7 4】

上記車体フレームの一部分と他部分とに架設されて、これら一部分と他部分とにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けてある。

【0 0 7 5】

このため、車両の走行中に、上記車体フレームに与えられた衝撃力によってこの車体フレームが弾性変形しようとするとき、これに伴い、上記車体フレームに架設された減衰力発生手段により上記衝撃力が減衰され、かつ、上記減衰力発生手段に生じる反力により車体フレームが大きく弾性変形しようとするのが抑制される。

## 【 0 0 7 6 】

よって、例えば、レースにおける高速でのコーナリング時に、上記車体フレームに対し走行路面側から大きい衝撃力が与えられるときには、小形化と軽量化が求められる鞍乗型の車両にあって、その車体フレームは大きく弾性変形しようとするが、この弾性変形は上記減衰力発生手段の働きにより未然に防止されて、ライダーは車両との間で一体感を確保でき、つまり、上記したように車体フレームへの衝撃力が大きい場合でも、操安性が良好なままに保持される、という作用効果が生じる。

## 【 0 0 7 7 】

請求項 2 の発明は、上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体とを備え、このフレーム本体が、ほぼ直線的に延びる直線部分を備えた鞍乗型車両において、

## 【 0 0 7 8 】

上記直線部分の外方近傍で、この直線部分に沿って延びるよう上記減衰力発生手段を配置してある。

## 【 0 0 7 9 】

このため、上記したように、操安性が良好なままに保持されるよう上記減衰力発生手段を設けた場合でも、この減衰力発生手段が上記車体フレームのフレーム本体から大きく外方に突出するということは防止されて、これらはコンパクトに配置され、車体が大形になることが防止されると共に、上記減衰力発生手段がライダーの邪魔になるということも防止され、これは特に鞍乗型車両にとって有益である。

## 【 0 0 8 0 】

しかも、上記減衰力発生手段は、フレーム本体の外方に架設されるものであるため、第1に、このフレーム本体の断面形状にかかわらず設けることができ、その設置の自由度が向上し、既設の車体フレームに対し後付けさせることも可能となる。また、第2に、上記減衰力発生手段を設ける場合に、上記車体フレームの断面形状に制約が伴うことは回避できるのであり、その分、車体フレームの成形が容易にできる。

## 【0081】

請求項3の発明は、左右一対の上記フレーム本体を備えた鞍乗型車両において

## 【0082】

車両の幅方向に延び、上記左右フレーム本体に架設されてこれら各フレーム本体に連結される減衰力発生手段を設けてある。

## 【0083】

ここで、上記左右フレーム本体は衝撃力によりそれぞれ個別に撓むよう弾性変形して、互いに大きく接近、離反しがちであるが、この際、上記左右フレーム本体に架設された減衰力発生手段が伸縮動作することから、上記請求項1の作用効果が確実に達成される。

## 【0084】

請求項4の発明は、車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備え、上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体と、このフレーム本体から後方に向って突出しシートを支持するシートブラケットとを備えた鞍乗型車両において、

## 【0085】

上記フレーム本体とシートブラケットとに架設されてこれらフレーム本体とシートブラケットとにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けてある。

## 【 0 0 8 6 】

ここで、上記シートを支持するシートブラケットは、上記フレーム本体から突出して片持ち支持されていて、上記車体フレームに衝撃力が与えられると、他部に比べ、より大きく弾性変形して、上記フレーム本体に対し大きく相対変位しがちとなる。しかし、この際、上記減衰力発生手段が伸縮動作して、上記請求項 1 と同様の作用効果が達成される。

## 【 0 0 8 7 】

請求項 5 の発明は、車体フレームの前端部に操向自在に支承されるフロントフォークと、このフロントフォークの下端部に支承される前車輪と、上記車体フレームの後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸により枢支されるリヤアームと、このリヤアームの揺動端に支承される後車輪とを備え、上記車体フレームが、その前端部を構成して上記フロントフォークを支承するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後下方に向い延出してその延出部に上記リヤアームを枢支させるフレーム本体と、このフレーム本体に支持されて上記後車輪を連動連結させる内燃機関とを備えた鞍乗型車両において、

## 【 0 0 8 8 】

上記フレーム本体と内燃機関とに架設されてこれらフレーム本体と内燃機関とにそれぞれ連結される減衰力発生手段を設けてある。

## 【 0 0 8 9 】

ここで、上記内燃機関は、上記車体フレームの各フレーム本体に比べ、特に、重量、比重、および剛性において、互いに大きな相違があるため、上記車体フレームに衝撃力が与えられると、上記各フレーム本体は上記内燃機関に比べ、大きく弾性変形してこの内燃機関に対し大きく相対変位しがちとなる。しかし、この際、上記減衰力発生手段が伸縮動作して、上記請求項 1 と同様の作用効果が達成される。

## 【 0 0 9 0 】

請求項 6 の発明は、上記減衰力発生手段が、この減衰力発生手段に対し一方向に向って与えられる衝撃力と、この一方向とは反対方向に向って与えられる衝撃力とを共に減衰するようにしてある。

【 0 0 9 1 】

このため、上記減衰力発生手段は、この減衰力発生手段に対する一方向と、これとは反対方向の衝撃力の両方向の衝撃力を共に減衰して上記車体フレームの弾性変形を、より効果的に抑制する。よって、上記請求項 1 の作用効果が更に確実に達成される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態で、図 2 の部分拡大図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態で、車両の全体側面図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態で、図 1 の 3 - 3 線矢視図である。

【図 4】

第 1 の実施の形態で、図 3 の部分拡大断面図である。

【図 5】

第 2 の実施の形態で、図 2 に相当する図である。

【図 6】

第 2 の実施の形態で、図 5 の部分拡大図で、図 1 に相当する図である。

【図 7】

第 2 の実施の形態で、図 3 に相当する図である。

【符号の説明】

- 1      車両
- 2      車体
- 3      車体フレーム
- 3 a    一部分
- 3 b    他部分
- 4      操向軸心
- 5      緩衝器
- 6      フロントフォーク

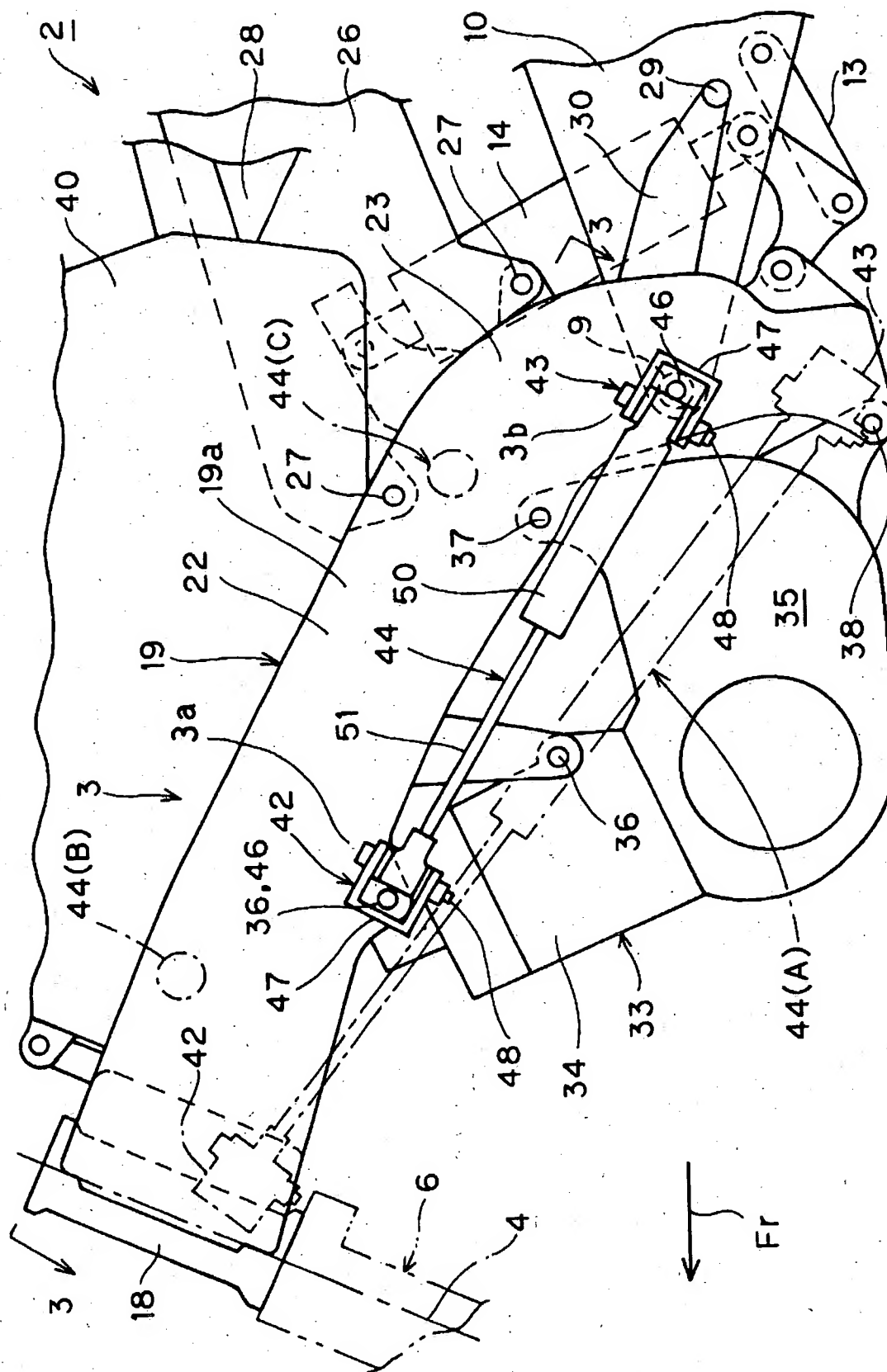
- 8 前車輪
- 9 枢支軸
- 1 0 リヤアーム
- 1 2 後車輪
- 1 4 緩衝器
- 1 5 走行路面
- 1 8 ヘッドパイプ
- 1 9 フレーム本体
- 1 9 a 直線部分
- 2 2 主フレーム
- 2 3 リヤアームブラケット
- 2 6 シートブラケット
- 2 8 シート
- 3 4 内燃機関
- 4 2 連結具
- 4 3 連結具
- 4 4 減衰力発生手段



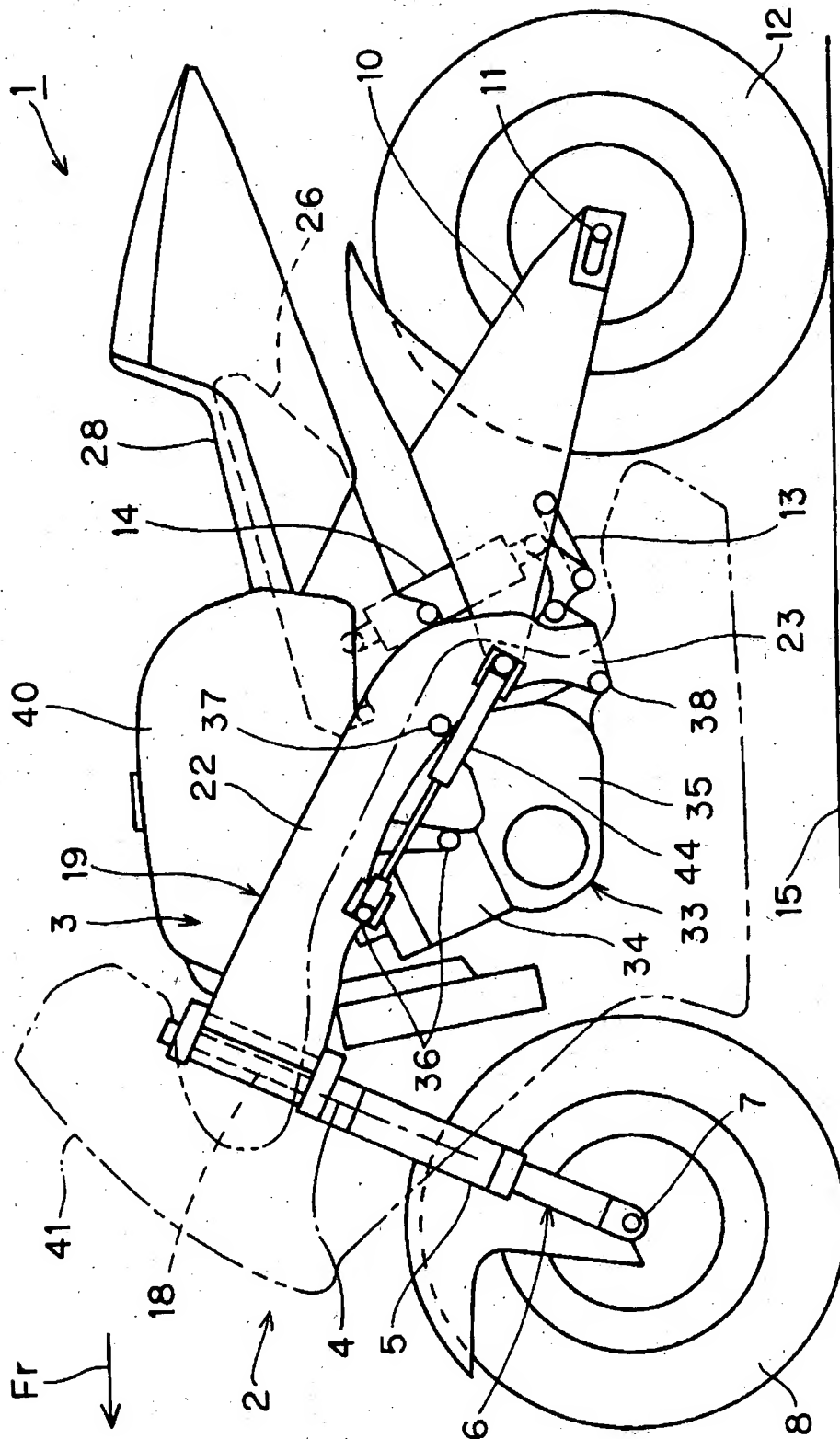
【書類名】

図面

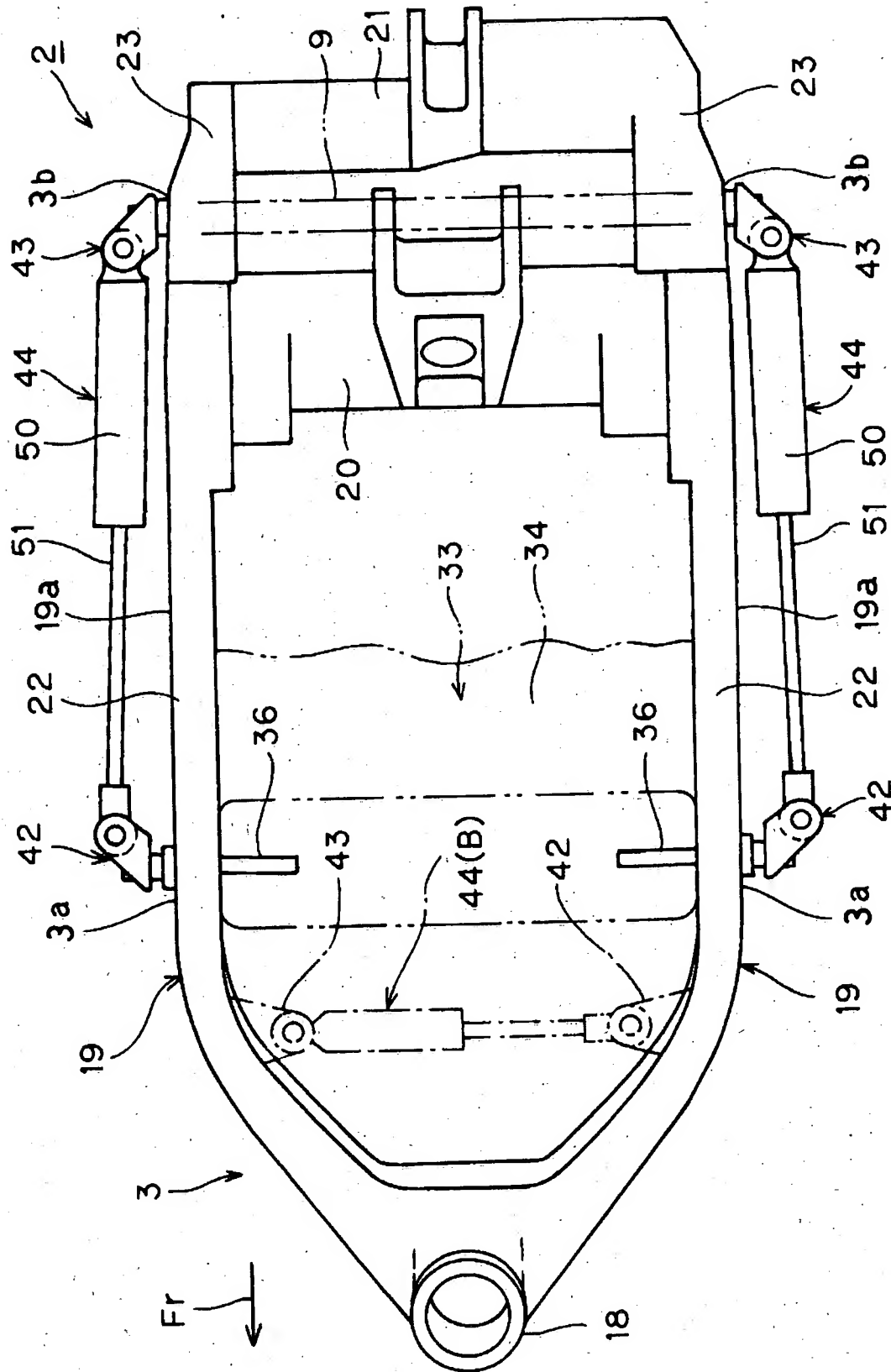
【図1】



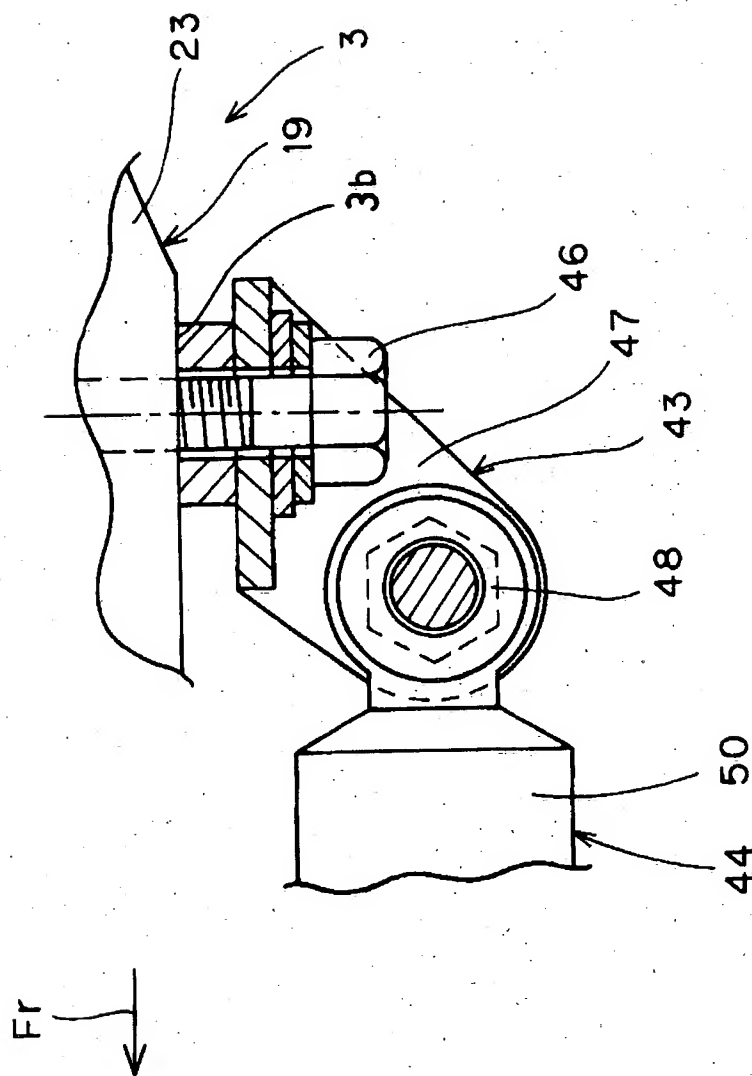
【図 2】



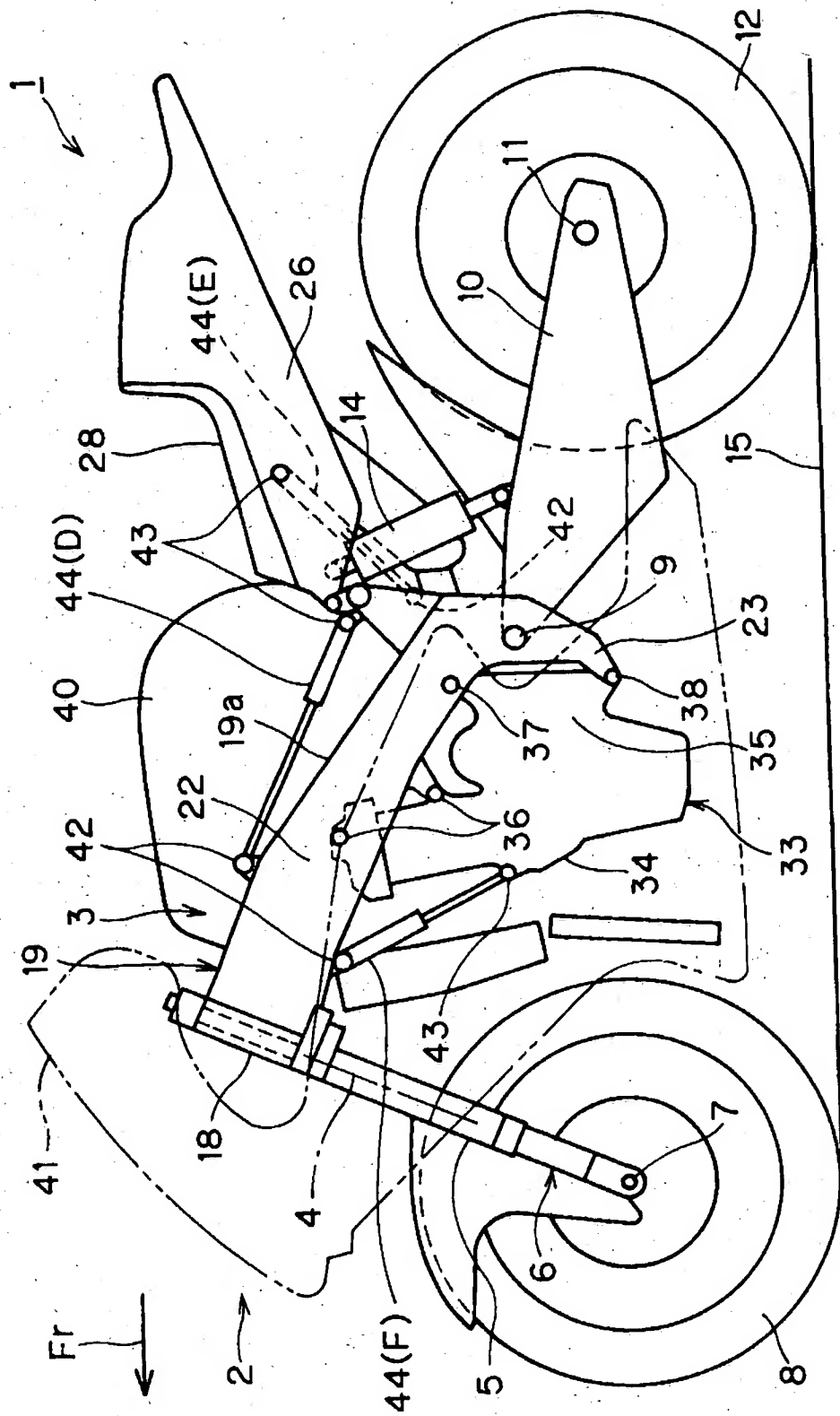
【図3】



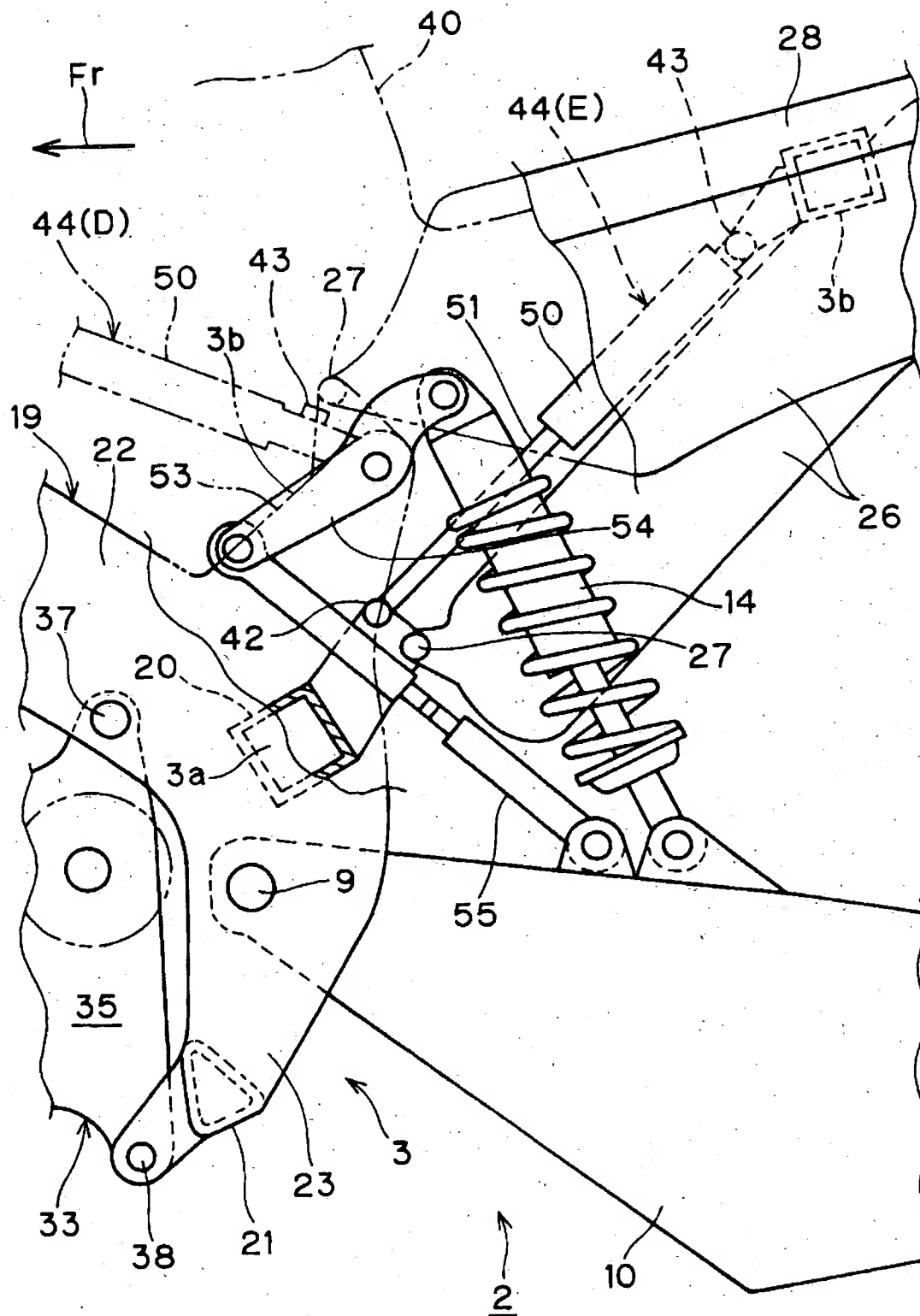
【図 4】



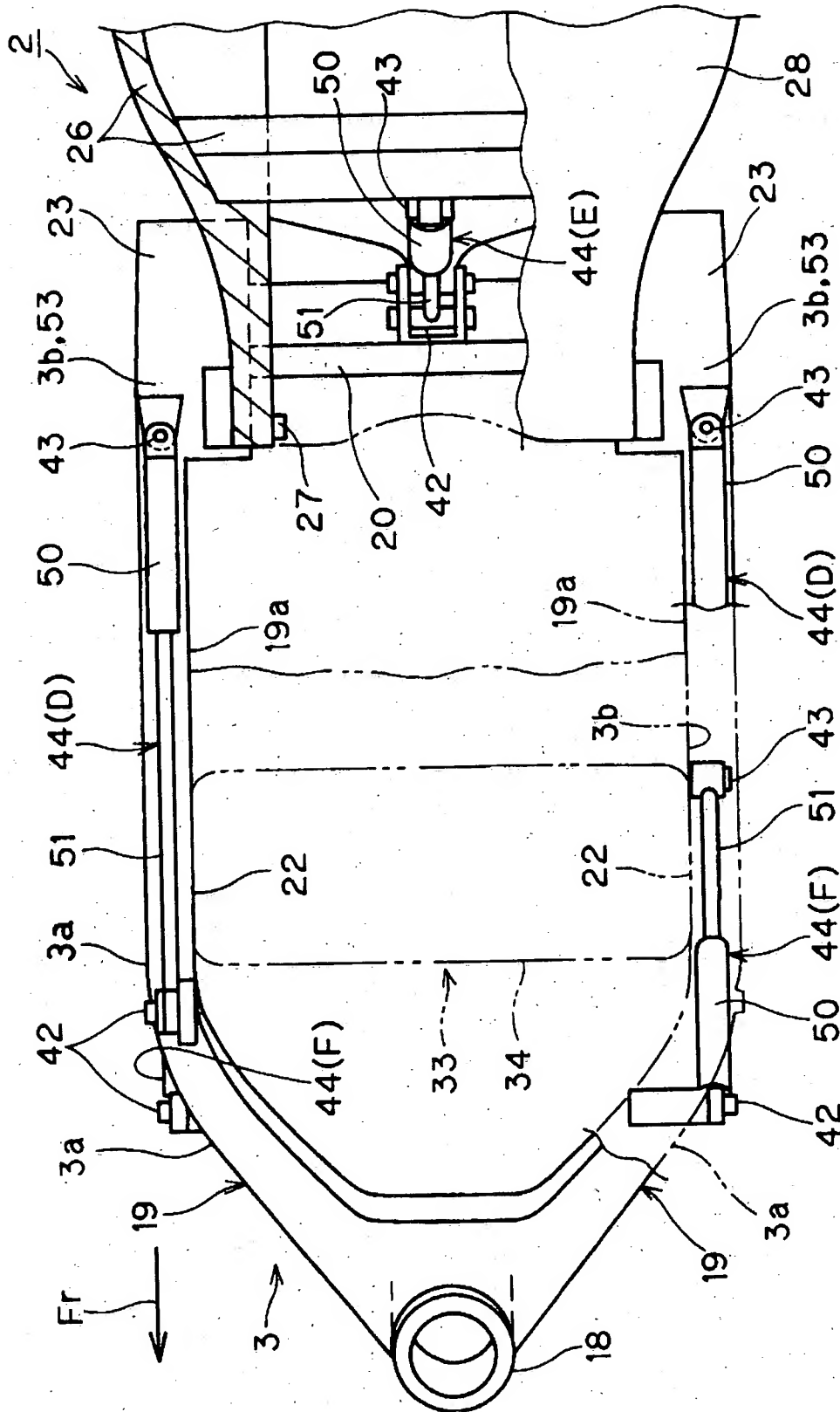
【図 5】



【図6】



【圖 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両の走行中、走行路面側から車体フレームに与えられる衝撃力がこの車体フレームの弾性変形により減衰されるようにした場合において、車体フレームに大きい衝撃力が与えられたとき、この車体フレームが大きく弾性変形することを抑制して、操安性を良好なままに保持できるようにする。

【解決手段】 車両 1 が、車体フレーム 3 の前端部に操向自在に支承されるフロントフォーク 6 と、このフロントフォーク 6 に支承される前車輪 8 と、車体フレーム 3 の後部に上下に揺動自在となるよう枢支軸 9 により枢支されるリヤアーム 10 と、このリヤアーム 10 の揺動端に支承される後車輪 12 とを備える。車体フレーム 3 の一部分 3 a と他部分 3 b とに架設されて、これら一部分 3 a と他部分 3 b とにそれぞれ連結される減衰力発生手段 4 4 を設ける。

【選択図】 図 1



特2003-041540

## 認定・付加情報

特許出願の番号

特願2003-041540

受付番号

50300265856

書類名

特許願

担当官

工藤 紀行

2402

作成日

平成15年 4月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年 2月19日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

{000010076}

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県磐田市新貝2500番地

氏 名 ヤマハ発動機株式会社